

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-196687

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月27日

(51) Int.Cl.⁴
A 01 G 13/02

識別記号

F I
A 01 G 13/02L
G

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-20348
(22) 出願日 平成10年(1998) 1月16日
(31) 優先権主張番号 特願平9-329464
(32) 優先日 平9(1997)11月12日
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 593022021
山形県
山形市松波二丁目8番1号
(71) 出願人 000157153
関東農機株式会社
栃木県小山市大字機倉新田493
(72) 発明者 芳賀 泰典
山形県山形市みのりが丘6060の27山形県立
農業試験場内
(72) 発明者 山下 亨
山形県山形市みのりが丘6060の27山形県立
農業試験場内
(74) 代理人 弁理士 福田 尚夫

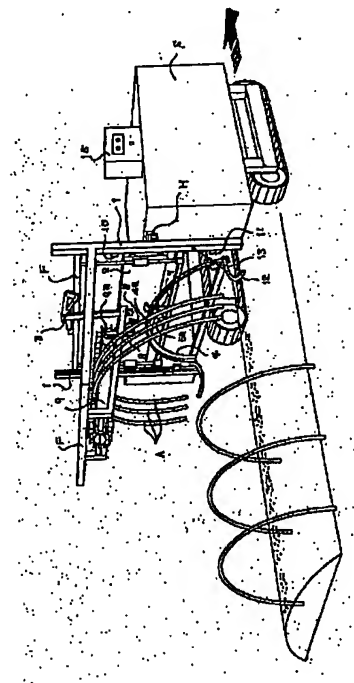
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トンネルマルチ栽培における弓型支柱打込みアタッチメント

(57) 【要約】

【課題】 トンネルマルチ栽培において、弓型支柱を平均的加圧力で連続打込みできるアタッチメントを提供。

【解決手段】 ヒッチHを有するフレームFの左右機枠1間に往復機関3によるスライド板2を設け、その中央下部に弓型支柱Aの劣弧曲線部分が合致するアングルラグ4の頂部4aを固着し且つその頂部4aの直下中心部位に後端側を取込舌片5aに先端側を前記機枠1と一体の固定棒6と曳ワイヤー7で繋いで成るベロア5の中心を枢着し、前記ラグ4の上死点附近の斜後方上部に弓型支柱Aの受フック8、8を前記ベロア5を挟む間隔を置いてフレームF側に固着すると共にその斜後方直上部位には弓型支柱Aを一個宛てずつ繰出し落下させる搬送コンベア9を装架し、前記受フック8、8における弓型支柱Aの待機と、ラグ4の上昇及びベロア5による弓型支柱Aの取込み動作と、ラグ4の下降による打込み動作とベロア5の解除とが電氣的にタイミング設定される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 作業機(S)へのヒッチ(H)を有するフレーム(F)の左右の機枠(1)、(1)間に往復機関(3)により作動するスライド板(2)を設け、該スライド板(2)の中央下部に弓型支柱(A)の劣弧曲線部分が合致するアングルラグ(4)の頂部(4a)を固着し且つその頂部(4a)の直下中心部位のスライド板(2)部分に後端側を取込舌片(5a)に先端側を前記機枠(1)、(1)と一体の固定枠(6)と曳ワイヤー(7)を介して繋いで成るベロア(5)の中心を枢着し、前記アングルラグ(4)の上死点附近の斜後方上部に弓型支柱(A)の受フック(8)、(8)を前記ベロア(5)を挟む間隔を置いてフレーム(F)側に固着すると共にさらにその斜後方上部には弓型支柱Aを一個宛てずつ繰出し落下する搬送コンベア(9)を、その落下端(9a)が前記受フック(8)、(8)の直上に位置するように装架し、前記受フック(8)、(8)における弓型支柱(A)の特機と、アングルラグ(4)の上昇及びベロア(5)による弓型支柱(A)の取込み動作と、アングルラグ(4)の下降による打込み動作とベロア(5)の解除動作とが、作業機(S)の進行速度に即応してスライド板(2)と関連させてフレーム(F)側に備えた上下のリミットスイッチ(10)、(11)を介してタイミング設定されるようにしたことを特徴とするトンネルマルチ栽培における弓型支柱打込みアタッチメント。

【請求項2】 アングルラグ(4)の両下端部外側に該下端部を基点としてアングルラグ(4)の内方乃至外方に揺動する内側反りアーム(12)を振りコイルバネ(14)を介して枢着し、その内側反りアーム(12)の中間と左右の機枠(1)、(1)とをコイルスプリング(13)で連結して、アングルラグ(4)が上昇時にはコイルスプリング(13)が弛んで振りコイルバネ(14)の内側付勢力によって内側反りアーム(12)が弓型支柱Aの両裾部を取込み、下降時にはコイルスプリング(13)が伸張して外側付勢力によって両裾部を解放するようにした請求項1記載のトンネルマルチ栽培における弓型支柱打込みアタッチメント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トンネルマルチ栽培において、収穫運搬車等の作業機に連結して、弓型支柱を土中に打込むためのアタッチメントに関する。

【0002】

【従来の技術】これまでに、弓型支柱を人手によって土中に打込む作業の労力を省くため、収穫運搬車に連結して油圧機構等により打込む装置が各種提案されている。しかし、それら先行技術は、手動による打込み作業の省力化を主眼としたものであり、打込みの際の弓型支柱に不均一な外圧による歪みの発生が避けられず、手作業よ

りは速いものの円滑な打込み作業の効果を期待し得なかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような観点から、動力による打込みに加え、弓型支柱をベロア及び内側反りアーム12による取込保持、解除の方式により確実に連続打込み動作可能としたものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、収穫運搬車等の作業機SへのヒッチHを有するフレームFの左右の機枠1、1間に往復機関3により作動するスライド板2を設ける。そして、そのスライド板2の中央下部に弓型支柱Aの劣弧曲線部分が合致するアングルラグ4の頂部4aを固着し、且つその頂部4aの直下中心部位のスライド板2部分に、後端側を取込舌片5aに先端側を前記機枠1、1と一体の固定枠6と曳ワイヤー7を介して繋いで成るベロア5の中心を枢着する。さらに、前記アングルラグ4の上死点附近の斜後方上部に弓型支柱Aの受フック8、8を前記ベロア5を挟む間隔を置いてフレームF側に固着する。さらにまた、その受フック8、8の斜後方部位には弓型支柱Aを一個宛てずつ繰出し落下する搬送コンベア9を、その落下端9aが前記受フック8、8の直上に位置するように装架する。

【0005】そして前記受フック8、8における弓型支柱Aの特機と、アングルラグ4の上昇及びベロア5による弓型支柱Aの取込み動作と、アングルラグ4の下降による打込み動作とベロア5の解除動作とが、作業機Sの進行速度に即応してスライド板2と関連させてフレームF側に備えた上下のリミットスイッチ10、11を介してタイミング設定されるようにして構成されるトンネルマルチ栽培における弓型支柱打込みアタッチメントである。なお、図1において15が操作盤である。

【0006】また上記構成において、アングルラグ4の両下端部外側に該下端部を基点としてアングルラグ4の内方乃至外方に揺動する内側反りアーム12を振りコイルバネ14を介して枢着し、その内側反りアーム12の中間と左右の機枠1、1とをコイルスプリング13で連結して、アングルラグ4が上昇時にはコイルスプリング13が弛んで振りコイルバネ14の内側付勢力によって内側反りアーム12が弓型支柱Aの両裾部を取込み、下降時にはコイルスプリング13が伸張して外側付勢力によって両裾部を解放するようにしたトンネルマルチ栽培における弓型支柱打込みアタッチメントである。

【0007】

【作用】本発明のアタッチメントを連結して作業機を畝に沿って走行させると、その走行速度と電氣的にタイミング設定された(図の実施の形態でキャタピラの回転と電氣的に設定された)往復機関3が上動を開始してスライド板2を上昇させ、これと一体のアングルラグ4を上

昇させる。これによりスライド板2が下方のリミットスイッチ11を離れて搬送コンベア9を始動させ弓型支柱Aが一個宛繰出され、受フック8、8に落下させられる。また前記スライド板2の上昇に伴いベロア5の先端側が相対的に曳ワイヤー7を介して固定枠6側に引かれるから後端側の取込舌片5aが漸次撓ね上げられて前記受フック8、8に待機している支柱Aを受止め、スライド板2が上死点附近に到達した状態で支柱Aを完全にアングルラグ4に取込む。

【0008】そしてスライド板2が上死点において上方のリミットスイッチ11に接触すると、今度は往復機関3が下動を開始して上記その状態のまま支柱Aは圃場に向って押下げられ、その間ベロア5の先端側と固定枠6の距離が漸次縮まって曳ワイヤー7が弛み、地上附近（即ち打込み直前位置）において後端側の取込舌片5aが完全に反転して支柱Aの取込みを解除する。そして、その状態のまま押し下げられてアングルラグ4が下死点に至るとそれより突出している支柱Aの両脚部が圃場に打込まれる。

【0009】上記動作の過程で、アングルラグ4の両下端部外側にコイルスプリング13で機枠1と連結した内側反りアーム12を、振りコイルバネ14を介して枢着した状態においては、アングルラグ4が上昇時するとコイルスプリング13が弛んで振りコイルバネ14の内側付勢力によって内側反りアーム12が弓型支柱Aの両裾部を取込み、逆に下降時にはコイルスプリング13が伸張して外側付勢力によって両裾部を解放状態に置く。

【0010】

【発明の効果】以上をワンサイクルとして作業機の進行に伴い、畝の所定間隔置きに弓型支柱Aが、圃場に打込まれて行く。その際、本発明においては、支柱Aを部分的あるいは間隔置きに押圧するものでなく、その全体をアングルラグ4を介して間接的に押圧するものであるから、応力分散による平均的加圧力が得られて、支柱の歪み等の変形が完全に防止できる。

【0011】また一個宛繰出された支柱Aが受フック8、8上で待機し、これを取込舌片5aが向えに出て、極く自然な動作でアングルラグ4内に取込むとともに該取込舌片5と下方両側の内側反りアーム12の三点で安定保持されるから、従来手段に見られる係合溝への嵌込みなどと異なり円滑且つ確実に把束、送込みが行なわれる。

【0014】作業の状況に合わせ、上記ワンサイクル中のタイミング設定が任意に行えるものであり、総じて安定状態で正確且つ確実な支柱Aの圃場打込みを実現する。構造的にも簡潔で、故障も少ないから安価に提供でき、ランニングコストも最少限に抑えられる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態は、図1に示すように、収穫運搬車等の作業機SへのヒッチHを有す

るフレームFの左右の機枠1、1間に往復機関3により作動するスライド板2を設ける。前記スライド板2の前記往復機関3は、図2及び図3に示すように、油圧シリンダー3aのピストン3bに連結したクランクアーム3cとの組合せから成る。そして、そのスライド板2の中央下部に弓型支柱Aの劣弧曲線部分が合致するアングルラグ4の頂部4aを固着し、且つその頂部4aの直下中心部位のスライド板2部分に、後端側を取込舌片5aに先端側を前記機枠1、1と一体の固定枠6と曳ワイヤー7を介して繋いで成るベロア5の中心を枢着する。さらに、前記アングルラグ4の上死点附近の斜後方上部に弓型支柱Aの受フック8、8を前記ベロア5を挟む間隔を置いてフレームF側に固着する。さらにまた、その受フック8、8の斜後方部位には弓型支柱Aを一個宛でずつ繰出し落下する搬送コンベア9を、その落下端9aが前記受フック8、8の直上に位置するように装架する。

【0016】そして前記受フック8、8における弓型支柱Aの特機と、アングルラグ4の上昇及びベロア5による弓型支柱Aの取込み動作と、アングルラグ4の下降による打込み動作とベロア5の解除動作とが、作業機Sの進行速度に即応してスライド板2と関連させてフレームF側に備えた上下のリミットスイッチ10、11を介してタイミング設定されるようにする。

【図面の簡単な説明】

【図1】斜視図

【図2】スライド板を上死点に到達させた状態の背面図

【図3】スライド板を下死点に到達させた状態の背面図

【図4】支柱をアングルラグに取込む直前の要部拡大斜視図

【図5】支柱を圃場に打込む直前の要部拡大斜視図

【図6】スライド板の上昇開始直前の略図的側面図

【図7】スライド板の上昇開始直前の略図的側面図

【図8】スライド板が上死点到達し支柱を取込んだ状態の略図的側面図

【図9】スライド板の下死点附近に下降し支柱が打込まれる直前の略図的側面図

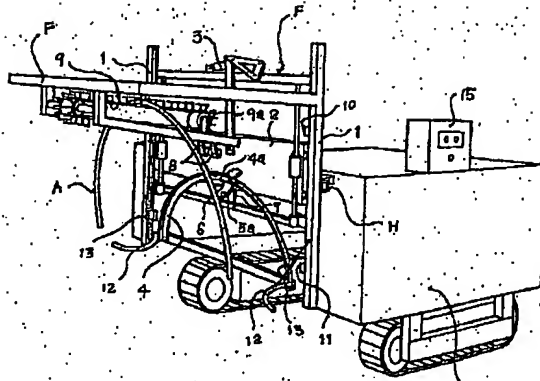
【図10】畝走行による作業状態を示す総体斜視図

【符号の説明】

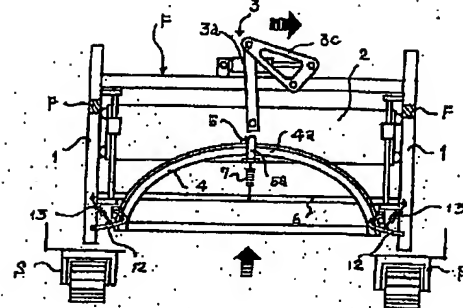
S	作業機
H	ヒッチ
F	フレーム
1	機枠
2	スライド板
3	往復機関
3a	油圧シリンダー
3b	ピストン
3c	クランクアーム
A	弓型支柱
4	アングルラグ
4a	頂部

- | | | | |
|----|--------|----|----------|
| 5 | ペロア | 10 | リミットスイッチ |
| 5a | 取込舌片 | 11 | リミットスイッチ |
| 6 | 固定棒 | 12 | 内側反りアーム |
| 7 | 曳ワイヤー | 13 | コイルスプリング |
| 8 | 受フック | 14 | 振りコイルバネ |
| 9 | 搬送コンベア | 15 | 操作盤 |
| 9a | 落下端 | | |

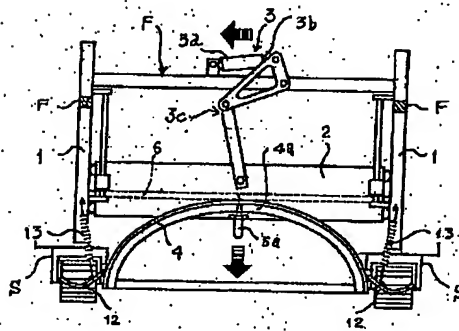
【図1】



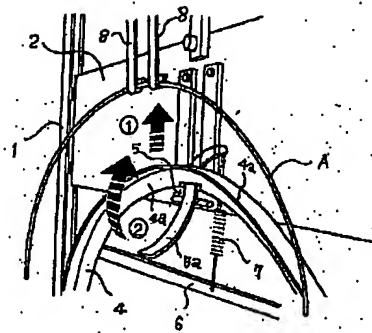
【図2】



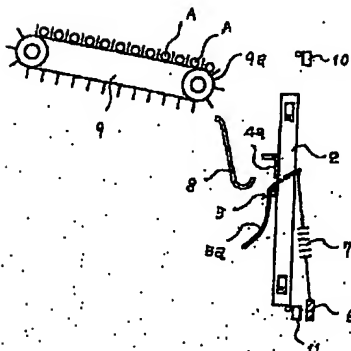
【図3】



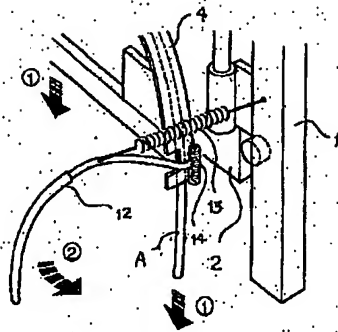
【図4】



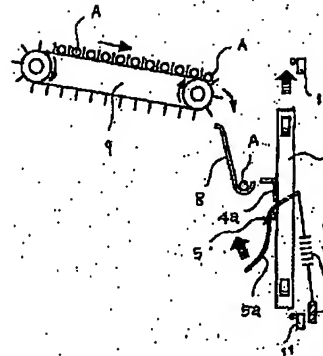
【図6】



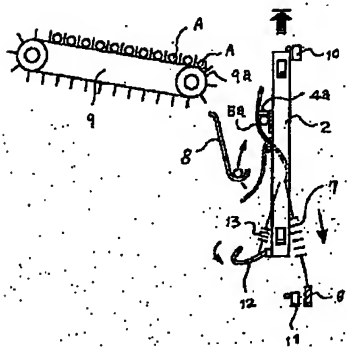
【図5】



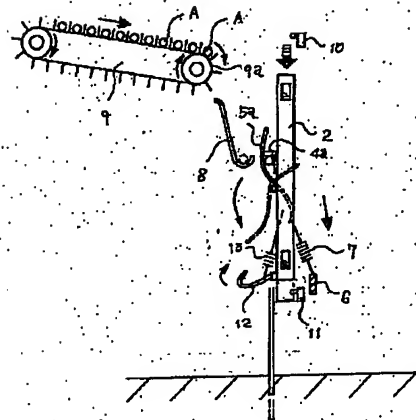
【図7】



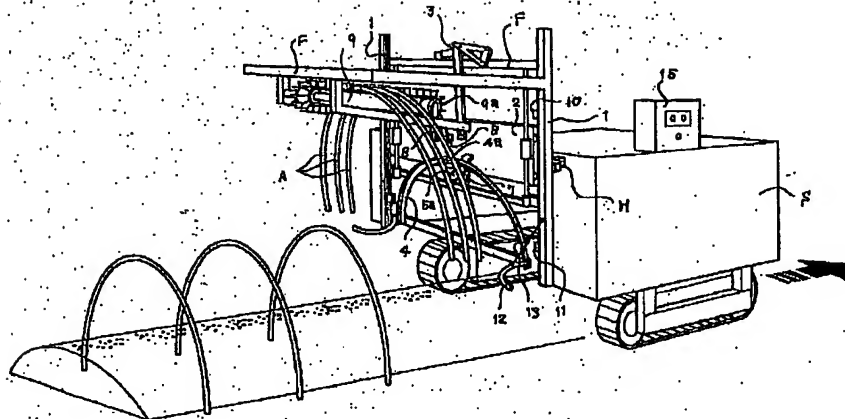
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 後藤 克典
山形県山形市みのりが丘6060の27山形県立
農業試験場内
(72)発明者 田中 進
山形県山形市みのりが丘6060の27山形県立
農業試験場内
(72)発明者 三瓶 誠
山形県山形市みのりが丘6060の27山形県立
農業試験場内

(72)発明者 瀬野 幸一
山形県東置賜郡高畠町大字福沢字鎌塚台
160置賜農業改良普及センター内
(72)発明者 斎藤 洋助
山形県村山市大字櫛山594番地
(72)発明者 鈴木 昭二
栃木県小山市大字横倉新田493関東農機株
式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.